FINE ARTS by GRUNDIG

SERVICE MANUAL

CD

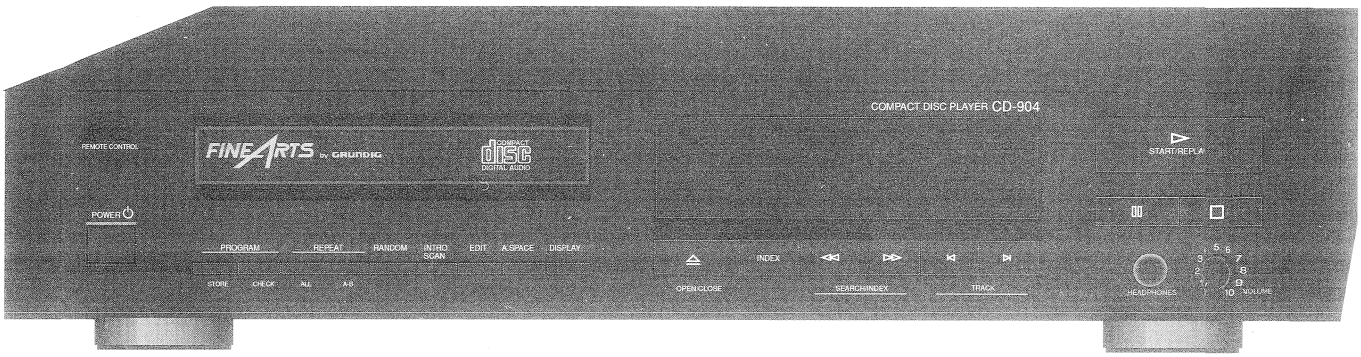
D Btx * 32700 #

Service Manual

Sach-Nr./Part.no. 72010-732.20

CD 904

CD 904 (7.57062-1051 / G.LA 18-51)



D

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Allgemeiner Teil	2 - 7
Meßgeräte / Meßmittel	2
Technische Daten	2
Sicherheitsvorschriften	3 - 4
LASER-Sicherheit	5
Chip-Technologie	6 - 7
MOS-Bauelemente	7 - 8
Ausbauhinweise	9 - 10
Abgleich	11
Platinenabbildungen	12 - 14
Schaltplan	15 - 16
Blockschaltbild	17 - 18
Verdrahtungsplan	19
Ersatzteilliste und Explosionszeichnungen	20 - 24

GB

Table of Contents

	Page
General Section	2 - 7
Test Equipment / aids	2
Specifications	2
Safety Requirements	3 - 4
LASER-Safety	5
Chip Technology	6 - 7
MOS Chip Components	7 - 8
Disassembly Instructions	9 - 10
Adjustment Procedures	11
Layout of the PCBs	12 - 14
Circuit Diagram	15 - 16
Block Diagram	17 - 18
Wiring Diagram	19
List of Spare Parts and Exploded Views	20 - 24

FINE ARTS by GRUNDIG

SERVICE MANUAL

CD

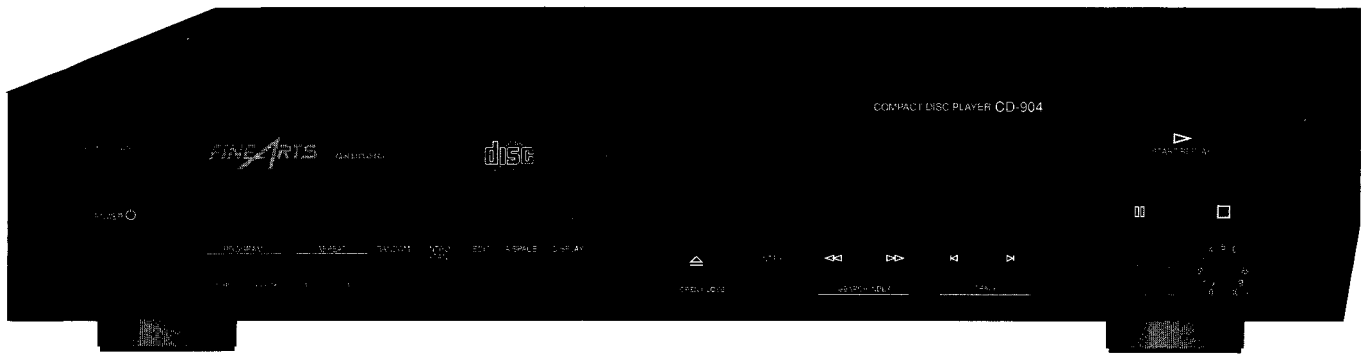
Service Manual

Sach-Nr./Part.no. 72010-732.20

(D) Btx * 32700 #

CD 904

CD 904 (7.57062-1051 / G.LA 18-51)



(D)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Allgemeiner Teil	2 - 7
Meßgeräte / Meßmittel	2
Technische Daten	2
Sicherheitsvorschriften	3 - 4
LASER-Sicherheit	5
Chip-Technologie	6 - 7
MOS-Bauelemente	7 - 8
Ausbauhinweise	9 - 10
Abgleich	11
Platinenabbildungen	12 - 14
Schaltplan	15 - 16
Blockschaltbild	17 - 18
Verdrahtungsplan	19
Ersatzteilliste und Explosionszeichnungen	20 - 24

(GB)

Table of Contents

	Page
General Section	2 - 7
Test Equipment / aids	2
Specifications	2
Safety Requirements	3 - 4
LASER-Safety	5
Chip Technology	6 - 7
MOS Chip Components	7 - 8
Disassembly Instructions	9 - 10
Adjustment Procedures	11
Layout of the PCBs	12 - 14
Circuit Diagram	15 - 16
Block Diagram	17 - 18
Wiring Diagram	19
List of Spare Parts and Exploded Views	20 - 24

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Printed in Germany
VK 226 1292

Servicemanual Sach-Nr. 2010-732.20
Service Manual Order No. 2010-732.20

Allgemeiner Teil

Meßgeräte / Meßmittel

Oszilloskop
Frequenzzähler
Test-CD

Diese Meßmittel können Sie über die Serviceorganisation beziehen. Wir weisen jedoch darauf hin, daß es sich hierbei z.T. um Meßmittel handelt, die am Markt bereits eingeführt sind.

Technische Daten

D/A-Umsetzung	1 Bit-Wandlung (Bit-stream)
Lasertyp	Halbleiterlaser AlGaAs
Wellenlänge	800 nm
Frequenzgang	20 - 20000 Hz
Dynamikumfang	≥ 90 dB (1 kHz)
Geräuschspannungsabstand	≥ 90 dB
Kanaltrennung	> 100 dB (1 kHz)
Klirrfaktor	< 0,009 % (1 kHz)
Audio-Ausgangssignal (fix)	2 V_{eff}
Ausgangspegel des Digitalsignals	0,5 V_{ss}
Kapazität des Programmspeichers	20 Wahltitel
Netzspannung	220 - 230 V~, 50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme	18 W

General section

Test equipment / aids

Oscilloscope
Frequency counter
Test-CD

You can order these test equipments from the Service organization. We refer to you that these test equipments are already on the market.

Specifications

D/A Conversion	1 bit conversion (Bit-stream)
Type of Laser	semi-conductor AlGaAs
Wavelength	800 nm
Frequency Range	20 - 20000 Hz
Dynamic Range	≥ 90 dB (1 kHz)
Signal-to-Noise Ratio (weighted)	≥ 90 dB
Channel Seperation	> 100 dB (1 kHz)
Total Harmonic Distortion	< 0.009 % (1 kHz)
Audio Output Level (fixed)	2 V_{rms}
Output Level of the Digital Signal	0,5 V_{pp}
Capacity of the Programme Memory	20 tracks
Mains Voltage	220 - 230 V~, 50 / 60 Hz
Power Consumption	18 W

Notizen / Notes

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(F) **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de securite VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les memes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(USA) U.S.& Canada **Attention**: This set can only be operated from AC mains of 120 V/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.

CAUTION-for continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!

CAUTION: to reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel. Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(D)

Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!

Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈.

Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3/4** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-8500 Nürnberg 50

Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
- eine Instandsetzung unmöglich ist
- oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen,

so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

(GB)

Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!

This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol ⧈.

We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 3/4**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-8500 Nürnberg 50

If the safety of the product is not proved, because
- a repair and restoration is impossible
- or the request of the user is that the restoration is not to be carried out,

the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.
  With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠ only original-spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance, parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be suck off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

(F)

Prescriptions de securite
Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, contormément á la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!
Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signaléé par le symbole ⧈.

Pour ces mesures, nous préconisons l´utilisation du **METRA-TESTER 3/4** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes á la norme VDE 0701).
ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-8500 Nürnberg 50

Dans le cas où la sécurité de l'appareil n´est pas assurée pour les aisons suivantes:
- la remise en état est impossible
- l'utilisateur ne souhaîte pas la remise en état de l'appareil.

l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente lùtili sation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance
- Utiliser exclusivement des piéces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠ doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particuliérement aux isolements et pièces isolantes.
- Véritier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tènsion.
- Véritier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

(I)

Norme di sicurezza
Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio e'acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!
Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo ⧈.

Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRA-TESTER 3/4** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).
ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-8500 Nürnberg 50

Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè
- una riparazione non è possibile
- oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat.

la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza
- Impiegare solo componenti originali:
  I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz. ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell´apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinchè non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isola mento.
- E´necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

(E)

DISPOSICIONES PARA LA SEGURIDAD
Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de proteccion II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación .
Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el sìmbolo ⧈.

Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 3/4** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).
ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-8500 Nürnberg 50

Si no se cumple la seguridad del aparato, porque
- la puesta en orden es imposible, o
- esiste el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio
- Emplear sólo componentes originales.
  Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de se guridad ⚠ son de obligada necesidad piezas de repuesto originales.
- Las partes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de conectarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

(D) LASER - Sicherheit

Da viele Bauteile, besonders die Laserdiode, gegen statische Aufladungen empfindlich sind, müssen die MOS - Vorschriften eingehalten werden.
Die Abtasteinheit besteht aus vielen Präzisionsteilen und sollte vor hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit, starken Magnetfeldern, starken Erschütterungen und Staub geschützt werden.

- CD- Spieler gehören zur Gerätegruppe mit LASERN geringer Leistung.
- Nach DIN VDE 0837 bzw. IEC 825 handelt es sich um einen LASER der Klasse 1. Das besagt, die Ausgangsleistung ist konstruktiv begrenzt. Ein Betrieb der LASER-DIODE außerhalb der Abtasteinheit ist beim Betrachten des LASER-Lichtes für das Auge schädlich, da die Ausgangsleistung um ein Vielfaches höher liegt (Klasse 3 B). In diesem Fall ist das Tragen einer Laserschutzbrille zwingend vorgeschrieben.
- Durch das Linsensystem der Abtasteinheit liegt der Brennpunkt des LASER-Lichtes etwa 1,5 mm über der Fokuslinse. Da der Brennpunkt sehr tief liegt, kann der LASER mit dem bloßen Auge betrachtet werden.
- Das Betrachten des LASERS mit externen Optiken, z.B. Lupe, ist zu vermeiden, da diese den Brennpunkt auf die Netzhaut des Auges projezieren und so das Auge geschädigt werden kann.
- Das LASER-Licht kann an der Fokuslinse des Abtasters als ein dunkelroter Punkt beobachtet werden, wenn man schräg auf die Optik sieht. Die Umgebungshelligkeit soll dabei nicht zu groß sein.
- Durch das Auflegen eines Transparentpapiers auf die Fokuslinse ist der LASER-Punkt als Projektion auf die Papierrückseite gut erkennbar.
- Augenschutz bei Servicearbeiten ist nicht notwendig.

Sicherheitsverriegelungen verhindern im Normalfall, daß der LASER bei geöffnetem Deckel arbeitet. Unter Beachtung o.g. Hinweise lassen sich die schaltungsspezifischen Sicherheitsverriegelungen ausschalten, und der LASER wird als kleiner roter Punkt sichtbar.

Sicherheitsklassen der LASER

Nach DIN IEC 76 (CO) 6 / VDE 0837 werden Laser in 5 Klassen eingeteilt.

Klasse 1
Ungefährlich für das menschliche Auge.
Maximale Ausgangsleistung z.B. bei 700 nm - 69 µW.

Klasse 3 B
Gefährlich für das menschliche Auge und in besonderen Fällen für die Haut.
Maximale Strahlungsleistung bis 0,5 W.

Das austretende Laserlicht des CD - Lichtpens entspricht der Klasse 1. Wird die Laserdiode außerhalb des Lichtpens betrieben, entspricht dieses dem Betrieb der Klasse 3 B.

(GB) LASER Safety

The MOS safety requirements must be met because many components, particularly the laser diode, are very sensitive to static electricity.
The pick-up unit incorporates many precisioon components and should therefore be protected against high temperatures, high humidity, strong magnetic fields, shocks and dust.

CLASS 1
LASER PRODUCT

LUOKAN 1 LASERLAITE
KLASS 1 LASER APPARAT

- The CD Player belongs to the category of products with lowpower LASER.
- According to DIN VDE 0837 or IEC 825 it is a Class 1 LASER meaning that the output power limits are determined by the design. The LASER DIODE must not be operated outside the pick-up since the output power increases many times over (Class 3B) and causes injuries of the eye. In this case the use of a LASER protective goggles is highly prescribed.
- Due to the lens system of the LASER pick-up the focal point of the LASER light is about 1,5 mm above the focus lens. The focal point is located deep enough to allow the LASER to be looked at with unprotected eyes.
- Avoid looking at the LASER using external optical means such as, for example, a magnifying glass because the focal point will be projected onto the retina and may cause injuries of the eye.
- The LASER light appears on the focus lens of the pick-up as a darkred spot when looking at the optical system at an angle, preferrably at low ambient brightness.
- By putting a transparent paper onto the focus lens the LASER spot is projected onto the back of the sheet and is well perceivable.
- It is not necessary to protect the eyes during repair works.

In general, built-in safety locks ensure that the LASER does not operate with open disc compartment cover. In consideration of the above instructions, the special safety locks can be made ineffective and the LASER will be visible as a small red spot.

Safety Standard Classes for the LASER

According to DIN IEC 76 (CO) 6 / VDE 0837 lasers are given five classes.

Class 1
Not dangerous for the human eye.
Maximum output power eg: at 700 nm - 69 µW.

Class 3 B
Dangerous for the human eye and, in special cases, for the skin.
Maximum radiation power up to 0,5 W.

The output of laser light from a CD light pen corresponds to Class 1. If the laser diode is operated outside the light pen, this corresponds to operation under Class 3 B.

VORSICHT - UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG TRITT AUS, WENN DECKEL GEÖFFNET UND WENN SICHERHEITSVERRIEGELUNG ÜBERBRÜCKT IST. NICHT DEM STRAHL AUSSETZEN.
CAUTION - INVISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN AND INTERLOCKS DEFEATED. AVOID EXPOSURE TO BEAM.
ADVARSEL - UNSYNLIG LASERSTRALING NAR DEKSEL APENS UNNGA EKSPONERING FOR STRALEN.
ADVARSEL - UNSYNLIG LASERSTRÅLING VED ÅBNING. UNDGÅ UDSETTELSE FOR STRÅLING.
VARNING - OSYNLIG LASER STRÅLNING NÄR DENNA DEL ÄR ÖPPAND OCH SPÄRREN ÄR URKOPPLAD. BETRAKTA EJ STRÅLEN.
VARO - AVETTAESSA JA SUOJALUKITUS OHITETTAESSA OLET ALITTIINA NÄKYMÄTTÖMÄLLE LASERSÄTEILYLLE. ÄLÄ KATSO SÄTEESEEN.

VARNING!
OM APPARATEN ANVÄNDS PÅ SÄTT ÄN I
DENNA BRUKSANVISNING SPECIFICERATS, KAN ANVÄNDAREN
UTSÄTTAS FOR OSYNLIG LASERSTRÅLNING,
SOM ÖVERSKRIDER GRÄNSEN FOR LASERKLASS 1.

VAROITUS!
LAITTEEN KÄYTTÄMINEN MUULLA KUIN TÄSSÄ
KÄYTTOOHJEESA MAINITULLA TAVALLA SAATTAA
ALTISTAA KÄYTTÄJÄN TURVALLISUUSLUOKAN I
YLITTÄVÄLLE NÄKYMÄTTÖMÄLLE LASERSATEILYLLE.

(D)

CHIP Technik

Aus- und Einlöten von CHIP-Bauteilen
- Verwenden Sie nur einen Niedervoltlötkolben mit Temperaturregelung.
- Die Löttemperatur sollte ca. 240 °C betragen (max. 300 °C).
- Halten Sie die Lötzeit so kurz wie möglich.
- Belassen Sie CHIP-Bauteile bis zur Bearbeitung in der Originalverpackung. Damit wird die Oxidation der Stirnkontakte vermieden.
- Berühren Sie CHIP- Bauteile nicht mit der bloßen Hand.

Auslöten von CHIP-Bauteilen
1. Schritt: CHIP- Lötstelle mit Sauglitze absaugen (Fig. 1).
2. Schritt: CHIP-Enden, bzw. das komplette CHIP-Bauteil erwärmen. CHIP von der Klebung ohne Kraftaufwand abdrehen, damit unter dem CHIP liegende Leiterbahnen nicht abgerissen werden (Fig. 2).

Achtung! Ausgelötetes CHIP nicht wiederverwenden! Die leitende Schicht kann ausgebrochen sein.

Einlöten von CHIP-Bauteilen
3. Schritt: Lötpunkt von Lötrückständen säubern. Lötperle anbringen (Fig. 3).
4. Schritt: CHIP an der Lötstelle ansetzen, zentrieren und anlöten (Fig. 4).
5. Schritt: Freie Seite löten. Nach dem Erkalten die erste Lötstelle nochmals nachlöten (Fig. 5).

(I)

Tecnica CHIP

Saldatura e dissaldatura di componenti MOS
- Impiegare un saldatore a basso voltaggio con regolazione della temperatura.
- Temperatura del saldatore: ca. 240 °C (valore massimo 300 °C).
- Il tempo di saldatura deve essere il più breve possibile.
- Il componente CHIP deve rimanere nell´imballaggio originale fino al momento del suo impiego per evitare che le superfici di contatto si ossidino.
- Non toccare i componenti CHIP con mani nude.

Dissaldatura di un CHIP
1. Aspirare i punti di saldatura del CHIP con una calza dissaldante (Fig. 1).
2. Riscaldare le superfici di contatto del CHIP risp. te tutto il CHIP e staccarlo con cautela. Attenzione a non esercitare for za per non danneggiare le piste sottostanti (Fig. 2).

Attenzione! Non impiegare più il CHIP dissaldato, perchè il corpo elettrico può presentare delle rotture.

Saldatura di un CHIP
3. Pulire il punto dai residui di saldatura. Applicare una goccia di stagno (Fig. 3).
4. Appoggiare il CHIP sul punto di saldatura, centrarlo e quindi saldarlo (Fig. 4).
5. Saldare la superfici di contatto libera e, dopo che questa si è raffreddata, saldare nuovamente la superfici opposta (Fig. 5).

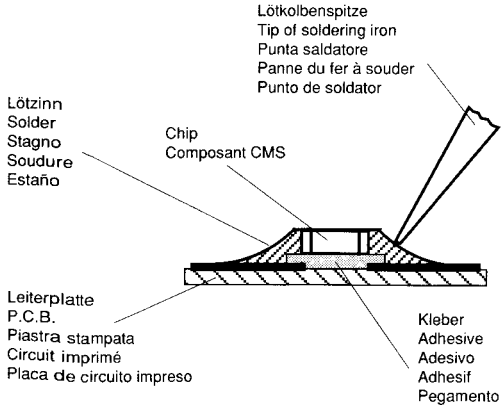


Fig. 1

(GB)

CHIP Technology

Soldering and unsoldering of CHIP components
- Use only low-voltage soldering irons with temperature control.
- Permissible soldering temperatures are approx. 240 °C up to max. 300 °C.
- Keep the soldering period as short as possible.
- Keep the CHIP components in their original packages until they are used to avoid oxidation of the end contacts.
- Do not touch CHIP components with bare hands.

Unsoldering of CHIP components
1. step: Clean the CHIP soldering point with a solder wick (Fig. 1).
2. step: Warm up the ends of the CHIP or the whole CHIP component and remove the CHIP from the adhesive by turning it without application of force so that the tracks beneath the CHIP do not break (Fig. 2).

Attention! Do not use unsoldered CHIPS any more! The conductive layer may be broken.

Soldering of CHIP components
3. step: Remove possible residues from the soldering point. Then apply a solder bead (Fig. 3).
4. step: Put the CHIP onto the soldering point, then center and fix it (Fig. 4).
5. step: Solder the free end of the CHIP and resolder the first soldering point after it has cooled (Fig. 5).

(F)

Technologie CMS

Soudure des composants CMS
- Utiliser exclusivement un fer à souder à basse tension et réglage thermique
- La température de soudure doit être de 240 °C environ (max. 300 °C).
- L´opération doit être très brève.
- Conserver les composants CMS dans leur emballage d'origine jusqu´au moment de leur utilisation, ceci pour éviter l´oxydation des contacts externes.
- Ne pas toucher les composants CMS à la main nue.

Dessoudage des composants CMS
1. Aspirer la soudure du composant CMS à la l´aide de la tresse à souder (Fig. 1).
2. Chauffer légèrement les contacts externes du composant CMS ou le composant lui-même. Retirer ce dernier avec précaution en le tournant afin d´évìter un arrachement des circuits imprimés situés sous le composant (Fig. 2).

Attention! Ne pas réutiliser les composants CMS, la face conductrice pouvant être endomagée.

Soudure des composants CMS
3. Aspirer les restes de soudure sur le circuit. Poser une pointe de soudure (Fig. 3).
4. Poser le composant CMS sur cette pointe de soudure, centrer et souder. Maintenir le composant CMS à l´aide d´une pince brucelle (Fig. 4).
5. Effectuer la même opération pour l´autre coté. Terminer la première soudure (Fig. 5).

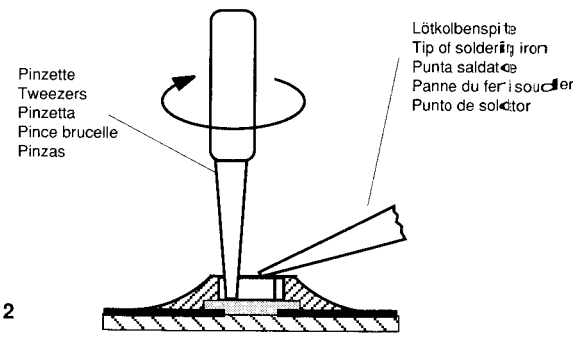


Fig. 2

(E)

Técnica de CHIP´s

Soldaje y desoldaje de CHIP´s

- Emplear sólo un soldador de bajo voltaje con regulación de temperatura.
- La temperatura del soldador debe ser de aprox. 240 °C (máx. 300 °C).
- El tiempo de soldadura debe de ser lo más corto posible.
- Dejar los componentes CHIP hasta su montaje en el embalaje original. Con ello se evita la oxidación de los contactos frontales.
- No tocar con las manos los componentes CHIP.

Desoldaje de un CHIP

Primer paso: Aspirar el estaño del punto de soldadura con un aspirador de los tipos de pera o de resorte (Fig. 1).

Segundo paso: Calentar los extremos o todo el CHIP y girarlo con las pinzas. No hacer fuerza para que la placa de circuito impreso no resulte dañada. Cuidar de que las pistas situadas debajo del CHIP no se suelten de la placa, ya que éstas también están pegadas (Fig. 2).

Ciudado! No volver a utilizar el CHIP desoldado. La capa eléctrica puede estar interrumpida.

Soldadura de CHIP´s

Tercer paso: Limpiar el punto de soldadura de residuos de la soldadura anterior. Poner una gota de estaño (Fig. 3).

Cuarto paso: Colocar el CHIP sobre la gota estaño, centrarlo y soldarlo (Fig. 4).

Quinto paso: Soldar la parte libre y, después enfriarse, soldar también la parte opuesta (Fig. 5).

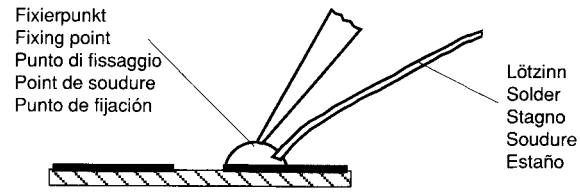


Fig. 3

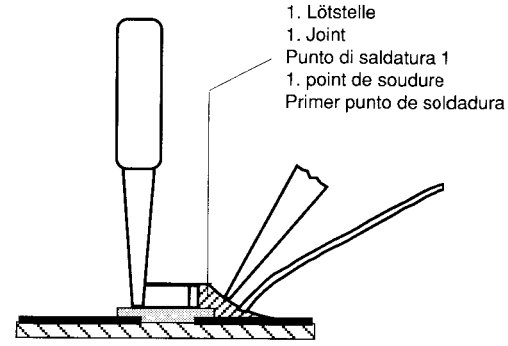


Fig. 4

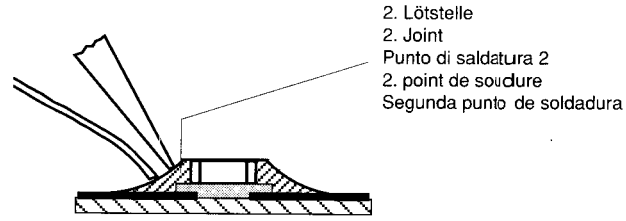


Fig. 5

(D)

Behandlung von MOS - Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.

Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.

Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

(GB)

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.

Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.

Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

(F)

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.
Des charges statiques peuvent se créer sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d'autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.
Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n'apportent qu'une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.
Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d'observer les règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matérial conducteur jusqu'au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un object mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N'utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soudure maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

(I)

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.
Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar si staticamente e queste cariche possono trasmettersi all'uomo, par ticolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.
Le strutture di sicurezza sull'ingresso e sull'uscita dei circuiti MOS hanno un'efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.
Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consigla di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devona prima scaricar si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l'involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

(E)

Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruídos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.
En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.

Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.
Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasts el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recepientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objecto puesto a tierra.
3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC's MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

Prescipciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

Ausbauhinweise

Öffnen des Gehäuses
- 4 Schrauben ② und 2 Schrauben ③ herausschrauben.
- Deckel hinten anheben und nach hinten abziehen.

Ausbau der CD-Schublade.
- Gehäuseoberteil abnehmen.
- 2 Schrauben ① herausschrauben (siehe Abb. 2).
- Bei funktionsfähiger CD-Schublade:
  - Gerät einschalten.
  - CD-Schublade ausfahren (Taste ⏏).
  - Gerät ausschalten.
  - CD-Schublade von Hand langsam und vorsichtig bis zum Anschlag einschieben.
  - Das CD-Schublade kann jetzt einfach herausgezogen werden.
- Bei nicht funktionsfähiger CD-Schublade:
  - CD-Schublade durch Drehen am Schneckenrad ㉑ (Abb. 2, zugänglich durch den Boden) ausfahren.
  - CD-Schublade von Hand langsam und vorsichtig bis zum Anschlag einschieben.
  - Die CD-Schublade kann jetzt einfach herausgezogen werden.
- Zum Einbauen CD-Schublade einfach in die Führungen einführen, dann bis zum Anschlag einschieben und Gerät einschalten.

Ausbau der Frontplatte.
- CD-Schublade ausbauen.
- Die Stecker CNT 103–P, CNT 106–P, CNT 107–P, CNT 108–P, CNT 109–P und CNT 110–P auf der Hauptplatte abziehen.
- Die Rastung ④ für den Netzschalter ausrasten.
- 6 Schrauben ⑤ herausschrauben und 2 Rastnasen ⑥ ausrasten.
- Frontblende jetzt nach vorne abziehen.

Disassembly Instructions

Opening the cabinet
- Undo 4 screws ② and 2 screws ③ .
- Lift the cover at its rear edge and remove it towards the rear.

Removing the CD drawer
- Remove the top of the cabinet.
- Undo 2 screws ① (see Fig. 2).
- If the CD drawer is in working order:
  - Switch the player on.
  - Open the CD drawer (button ⏏).
  - Switch the player off.
  - Slide in the CD drawer slowly and carefully by hand until it reaches the stop position.
  - The CD drawer can now be easily withdrawn and removed.
- If the CD drawer does not work:
  - Open the CD drawer by turning the worm wheel ㉑ (Fig. 2, accessible through the bottom plate).
  - Slide in the CD drawer slowly and carefully by hand until it reaches the stop position.
  - The CD drawer can now be easily withdrawn and removed.
- To refit the CD drawer, pass it into the guides, then push it in until it reaches the stop position and switch the player on.

Removing the front panel
- Remove the CD drawer.
- Pull out the connectors CNT 103–P, CNT 106–P, CNT 107–P, CNT 108–P, CNT 109–P and CNT 110–P on the main circuit board.
- Disengage the lock ④ for the mains button.
- Undo the 6 screws ⑤ and disengage the 2 latches ⑥.
- Remove the front mask towards the front.

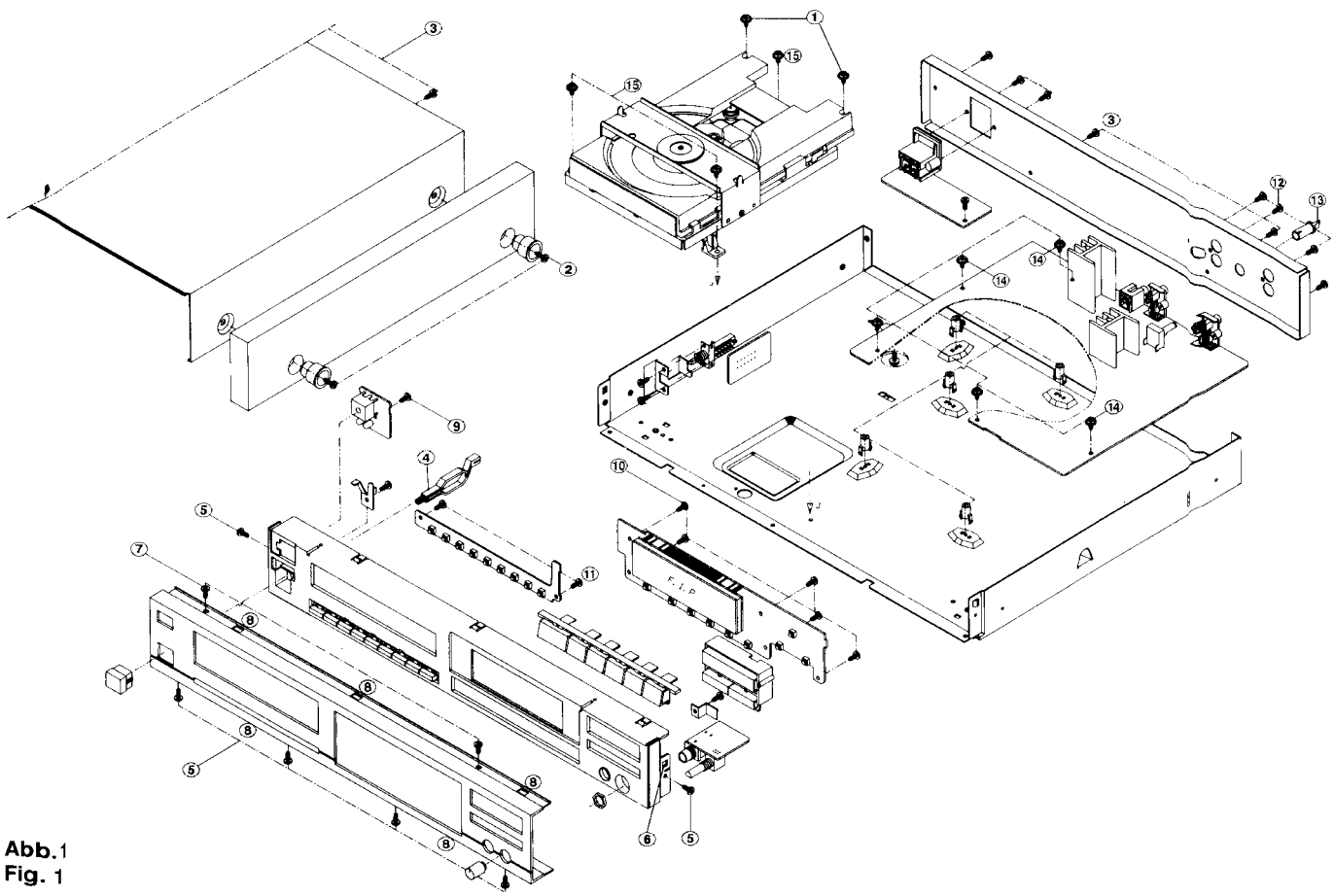


Abb. 1
Fig. 1

Demontage der Frontplatte (Abb. 1)
- 2 Schrauben ⑦ herausschrauben.
- 5 Rastnasen ⑧ ausrasten und Blende abziehen.
- Zum Ausbau der Leiterplatten die Schraube ⑨, die 5 Schrauben ⑩ und die 2 Schrauben herausschrauben.
- Jetzt sind auch die Tastensätze frei zugänglich.

Ausbau der Hauptplatte (Abb.1)
- Alle Steckverbindungen auf der Hauptplatte abziehen.
- Knopf ⑬ abziehen.
- 5 Schrauben ⑫ und 3 Schrauben ⑭ herausschrauben.
- Hauptplatte herausnehmen.

Ausbau des CD-Laufwerks (Abb.1)
- CD-Schublade ausbauen.
- Steckverbindungen CNT 104–P, CNT 105–P, CNT 111–P und CNT 112–P abziehen.
- 3 Schrauben ⑮ herausschrauben.

Ausbau der Lasereinheit
- CD-Laufwerk ausbauen.
- **Die Lötbrücke (Abb.3) schließen.**
- 2 Schrauben ⑯ herausschrauben.
- Halterung ⑰ mit Lasereinheit herausnehmen.
- 4 Schrauben ⑱ herausschrauben.
- Halterung ⑰ abnehmen.
- Zahnrad ⑲ abnehmen (am Achsenende ausrasten).
- Achse ⑳ aus Führung schieben.
- **Nach dem Einbau der Lasereinheit, die Lötbrücke (Abb.3) wieder öffnen.**

Disassembling the front panel (Fig. 1).
- Undo the 2 screws ⑦ .
- Disengage the 5 latches ⑧ and remove the mask.
- To remove the circuit boards undo the screw ⑨, the 5 screws ⑩ and the two screws .
- The individual groups of buttons are also freely accessible now.

Removing the main circuit board (Fig.1)
- Pull out all connectors from the main circuit board.
- Pull off the button ⑬ .
- Undo the 5 screws ⑫ and 3 screws ⑭ .
- Take out the main circuit board.

Removing the CD drive mechanism (Fig.1)
- Remove the CD drawer.
- Pull out the connectors CNT 104–P, CNT 105–P, CNT 111–P and CNT 112–P.
- Undo the 3 screws ⑮ .

Removing the laser pick-up
- Remove the CD drive mechanism.
- **Close the Solder (Fig. 3).**
- Undo the 2 screws ⑯ .
- Take out the holding frame ⑰ with the laser pick-up.
- Undo the 4 screws ⑱ .
- Remove the supporting frame ⑰ .
- Take off the gearwheel ⑲ (disengage it at the end of the shaft).
- Slide the shaft ⑳ out of the guide.
- **After remounting the laser pick-up, open the Solder (Fig. 3).**

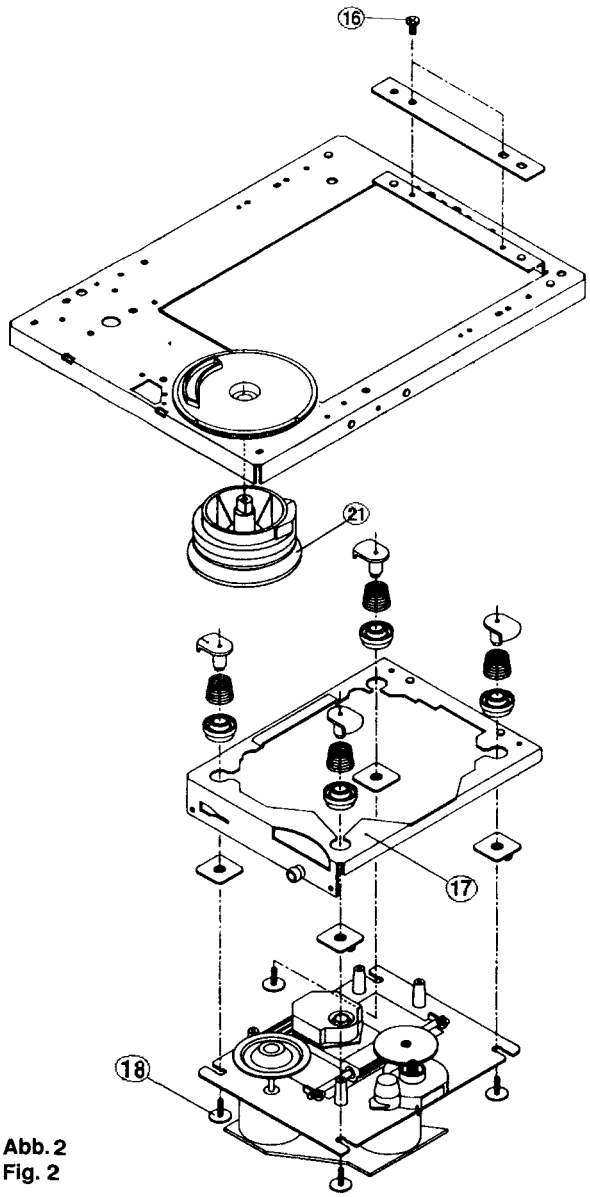


Abb. 2
Fig. 2

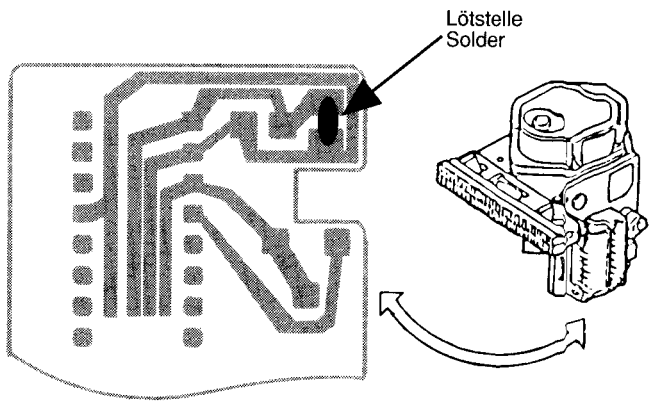


Abb. 3
Fig. 3

Abgleichvorschriften

Meßgeräte

Frequenzzähler, Oszilloskop, Test-CD

Test-Modus:
Gerät ausschalten. Meßpunkte **X** und **Y** verbinden. Gerät einschalten. Verbindung **X** - **Y** trennen. Gerät befindet sich jetzt im Testmodus 0. Durch Drücken der PLAY-Taste kann weiter auf Testmodus 1, 2 und wieder 0 geschaltet werden.

Der Laserstrom wurde werkseitig eingestellt. Der Regler auf der Pick-Up-Einheit darf nicht verstellt werden!

Adjustment Procedures

Test equipment

Frequency Counter, Oscilloscope, Test-CD

Testmode:
Switch off unit. Connect MPs **X** and **Y**. Switch on unit. Disconnect MPs **X** and **Y**. Unit operates now in testmode 0. Press PLAY to switch to testmodes 1, 2 and 0 again.

The Laser current is preset at the factory. The controller at the pick up unit must not be adjusted.

D

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
Voreinstellung	Poti VR101 auf Linksanschlag, VR102 auf Rechtsanschlag, VR103, VR104 und VR105 auf Mittelstellung.	
PLL	Testmodus 0 einschalten. Frequenzzähler an PLCK (J 194) und Masse (J 142). ASSY (J 114) an Masse (J 142).	Mit VR105 auf 4,3218 MHz ± 10 kHz abgleichen.
Focus Offset	Testmodus 0 einschalten. Oszilloskop an F.E (J 118) und Masse (J 142).	Mit VR102 auf 0 V ± 10 mV abgleichen.
Tracking Offset	Testmodus 1 einschalten. Oszilloskope an T.R (J 119) und Masse (J 142). CD mit dem Finder langsam drehen.	Mit VR101 auf symmetrisches Signal bezüglich Masse abgleichen.
Jitter Level	Testmodus 2 einschalten. Oszilloskope an RF (J 111) und Masse (J 142).	Mit VR102 auf maximalen Pegel abgleichen.
Focus Gain	Testmodus 2 einschalten. Oszilloskope an F.E (J 118) und Masse (J 142).	Mit VR103 Gleichspannungspegel auf 55 mV ± 1 mV abgleichen (Abb. 1).
Tracking Gain	Testmodus 2 einschalten. Oszilloskope an CNT 111-P Pin 6 und Masse (J 142).	Mit VR 104 auf 1 V_{ss} abgleichen (Abb. 2).

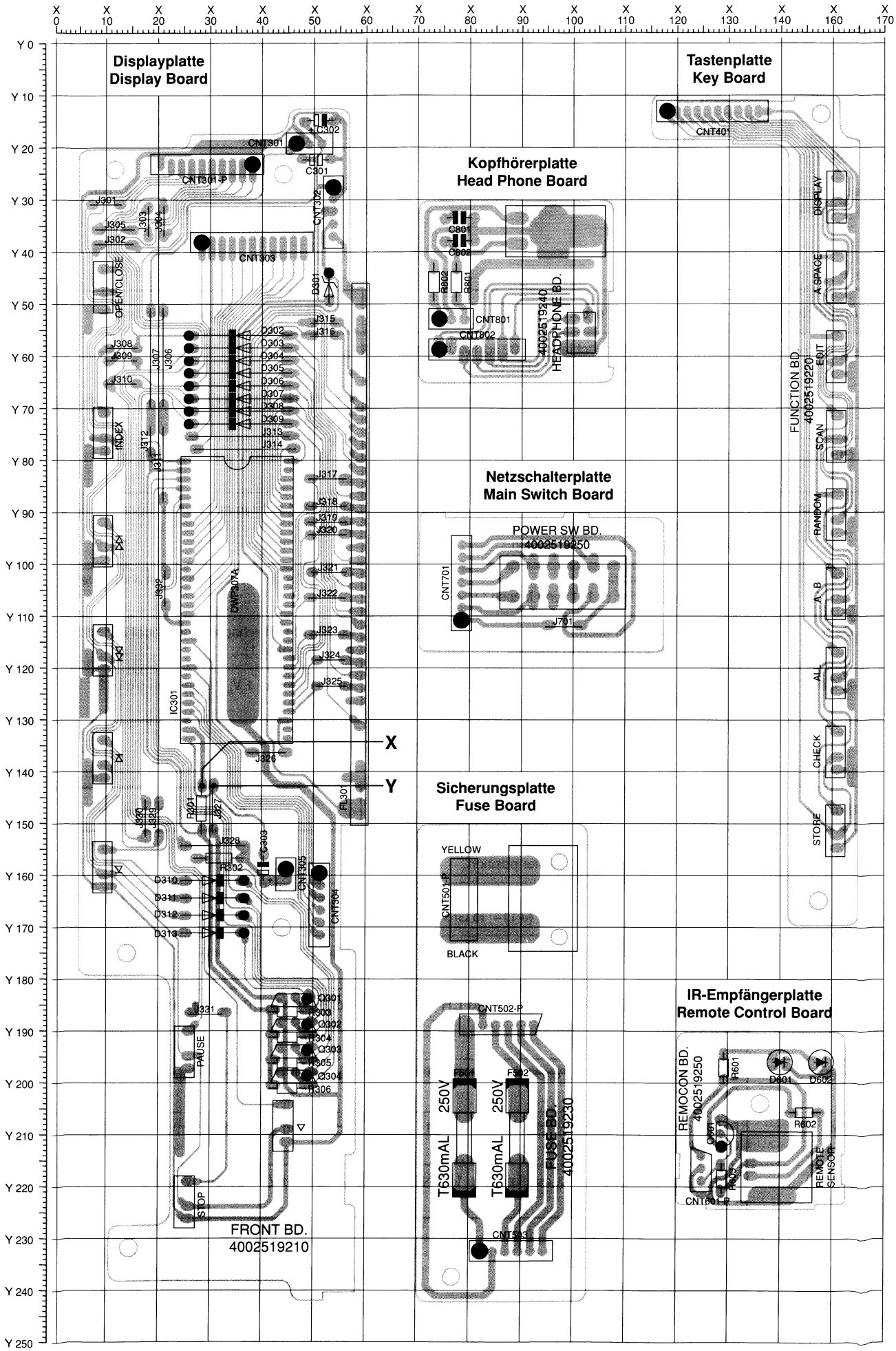
GB

Alignment	Presets	Alignment Procedure
Preset	Potentiometer VR101 counter clockwise, VR102 clockwise, VR103, VR104 and VR105 center position.	
PLL	Enter Testmode 0. Connect frequency counter at PLCK (J 194) and Ground (J 142). ASSY (J 114) to Ground (J 142).	Adjust with VR105 for 4.3218 MHz ± 10 kHz.
Focus Offset	Enter Testmode 0. Connect oscilloscope to F.E (J 118) and Ground (J 142).	Adjust with VR102 for 0 V ± 10 mV.
Tracking Offset	Enter Testmode 1. Connect oscilloscope to T.R (J 119) and Ground (J 142). Turn Disc softly with a finger.	Adjust with VR101 for a symmetrical signal a.c. to Ground.
Jitter Level	Enter Testmode 2. Connect oscilloscope to RF (J 111) and Ground (J 142).	Adjust with VR102 for maximum level.
Focus Gain	Enter Testmode 2. Connect oscilloscope to E.F (J 118) and Ground (J 142).	Adjust with VR103 for 55 mV ± 1 mV (Fig. 1).
Tracking Gain	Enter Testmode 2. Connect oscilloscope to CNT 111–P Pin 6 and Ground (J 142).	Adjust with VR 104 for 1 Vss (Fig. 2).

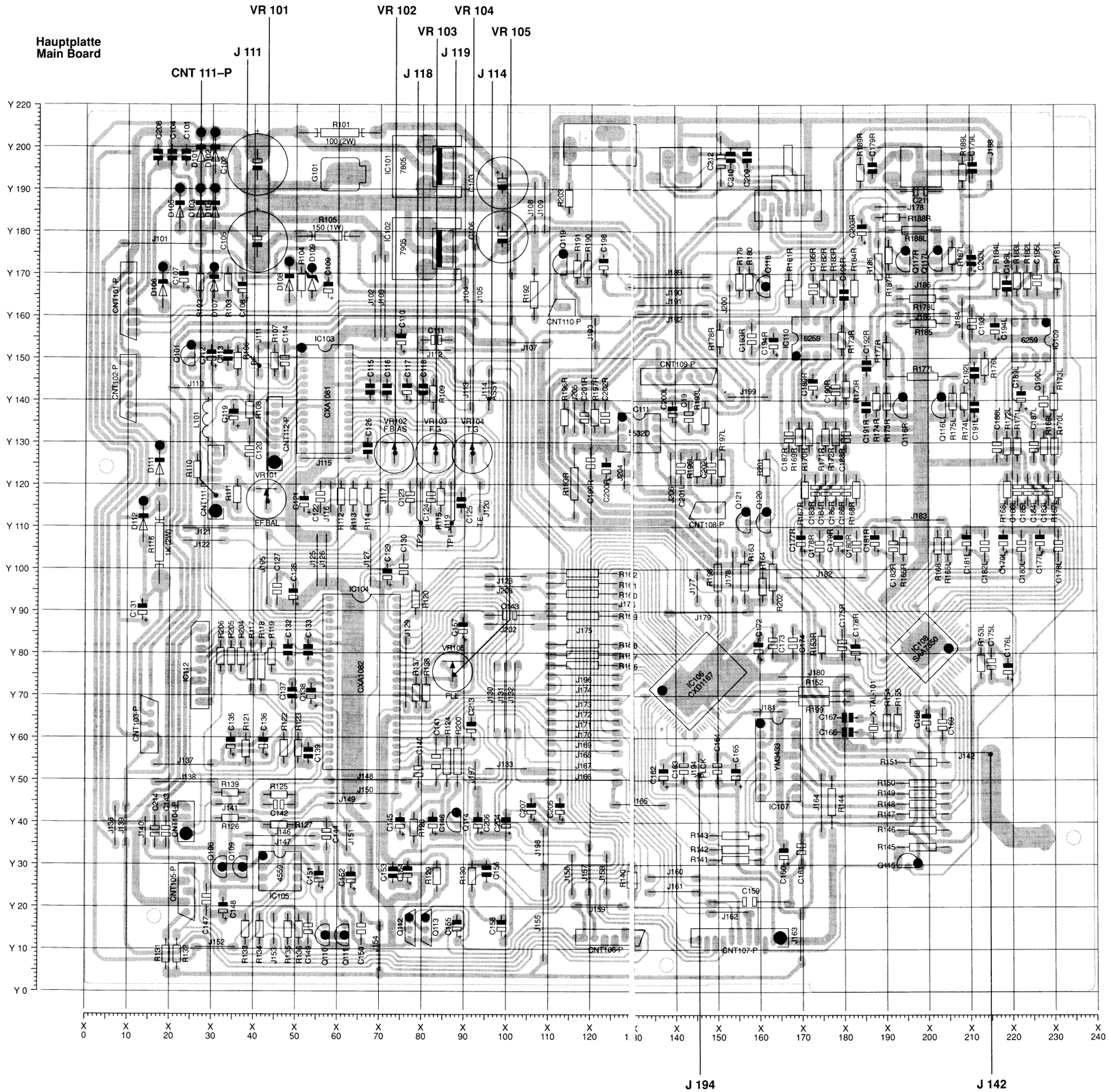
Abb. 1
Fig. 1

Abb. 2
Fig. 2

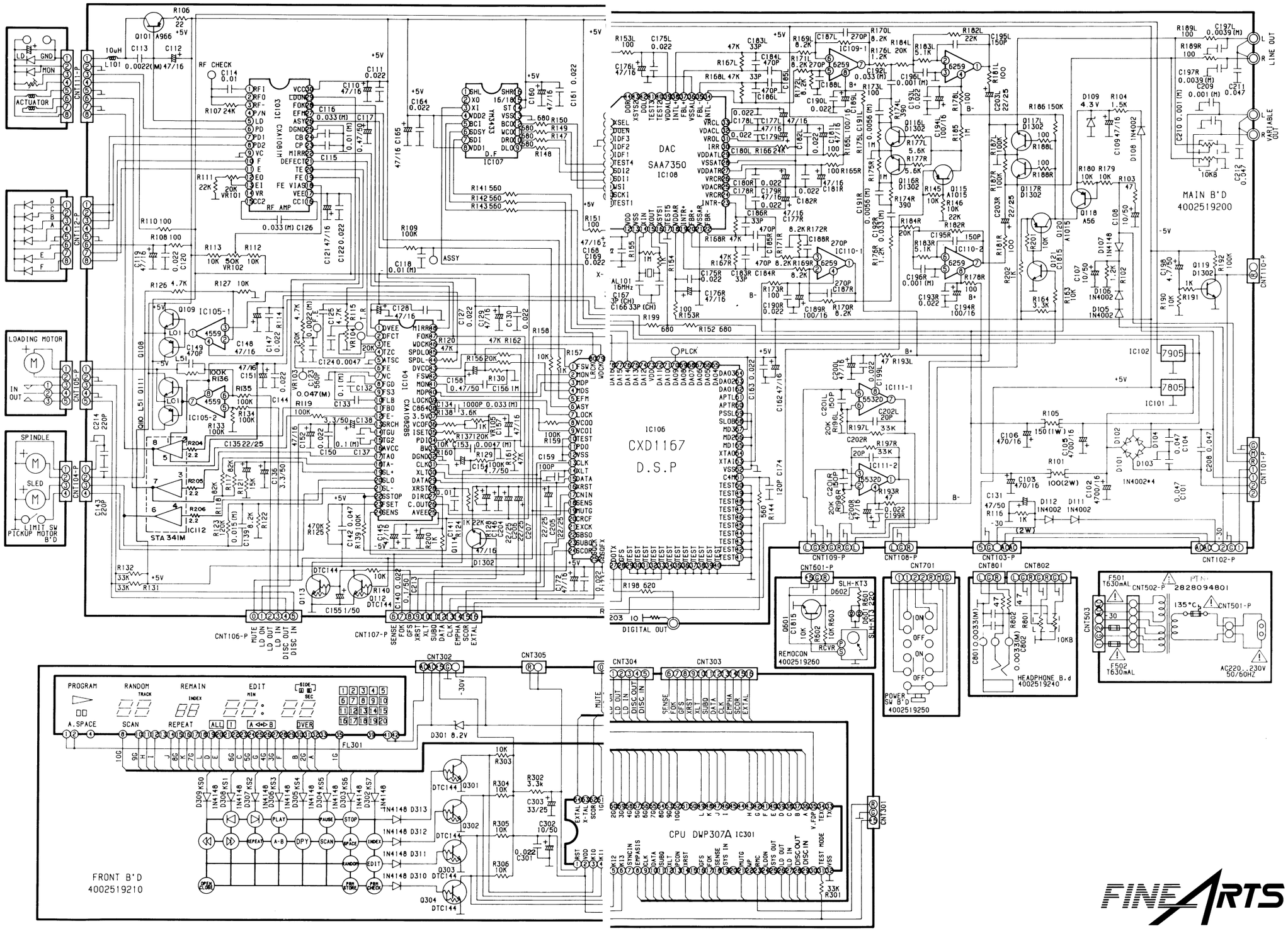
Druckplattenabbildungen / Layout of PCBs



CD 904 Druckplattenabbildungen / Layout of PCBs



Schaltbild
Circuit Diagram

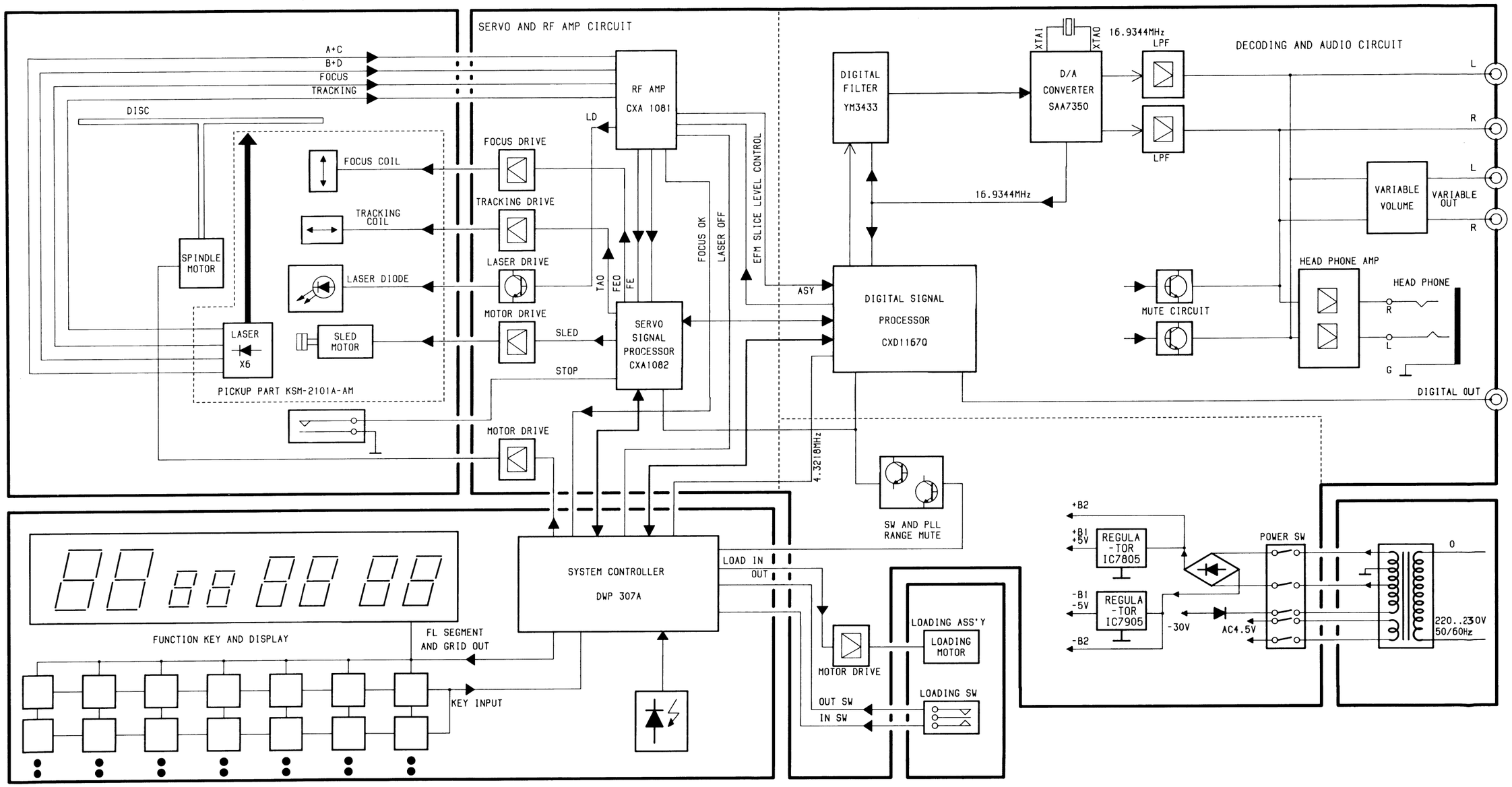


FINE ARTS by GRUNDIG

CD 904

CD 904 Blockschaltbild / Block Diagram

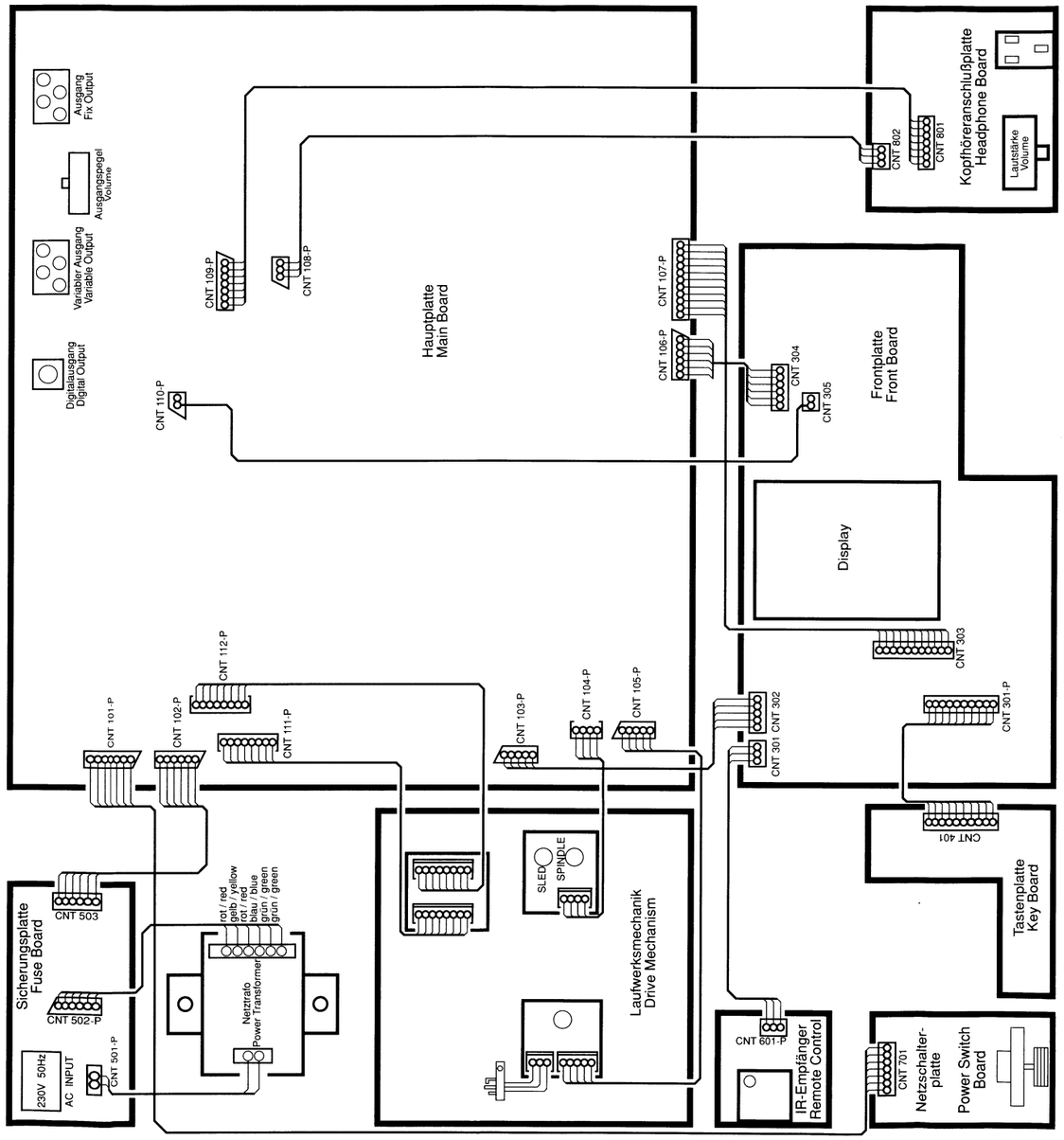
Blockschaltbild
Block Diagram



FINE ARTS by GRUNDIG

CD 904

Verdrahtungsplan
Wiring Diagram



FINE ARTS by GRUNDIG

CD 904

FINE ARTS by GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

CD

(D) Btx * 32700 #

10 / 92

CD 904

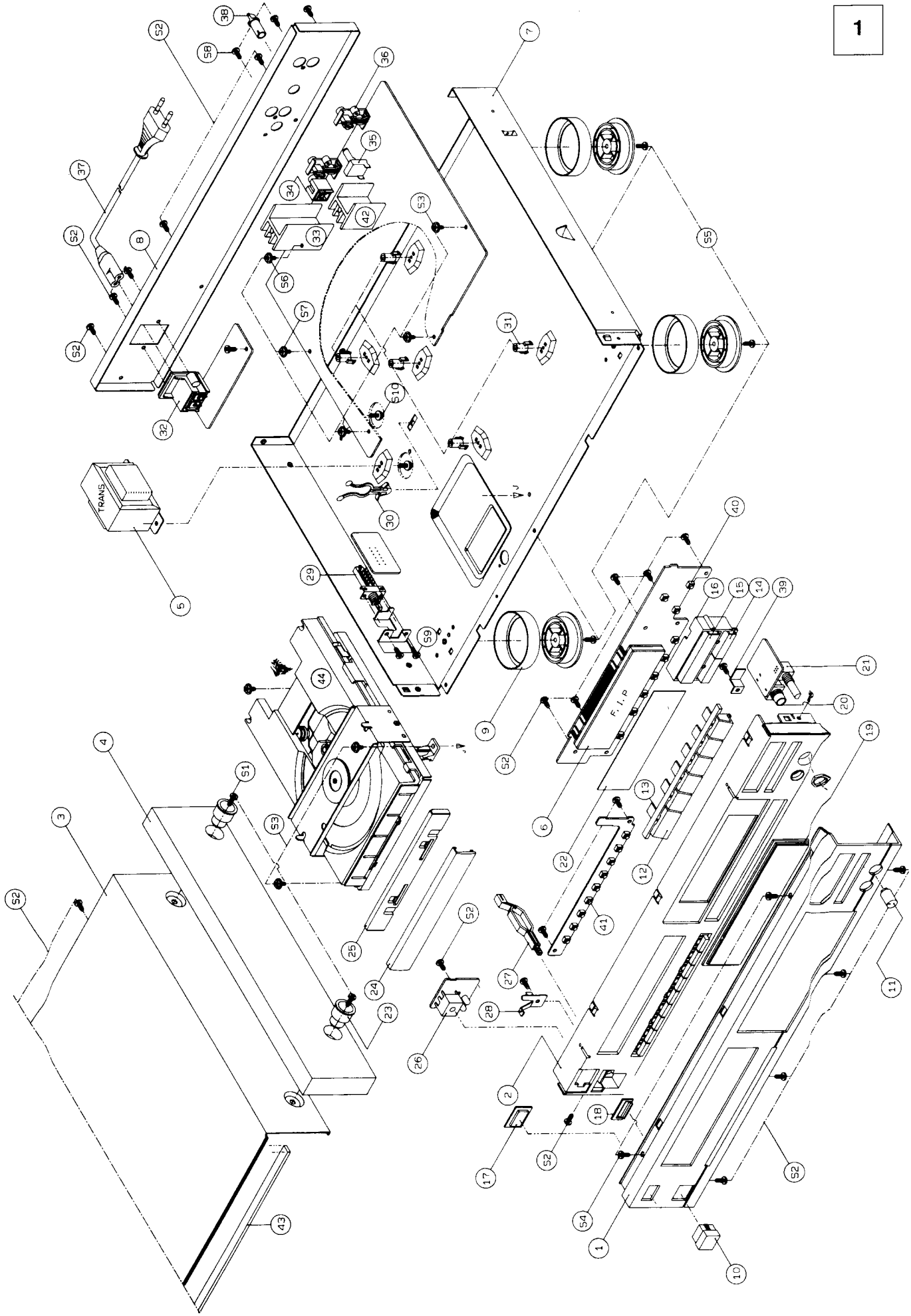
SACH-NR. / PART NO.: 75.7062-1051 SCHWARZ/BLACK
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.LA 1851

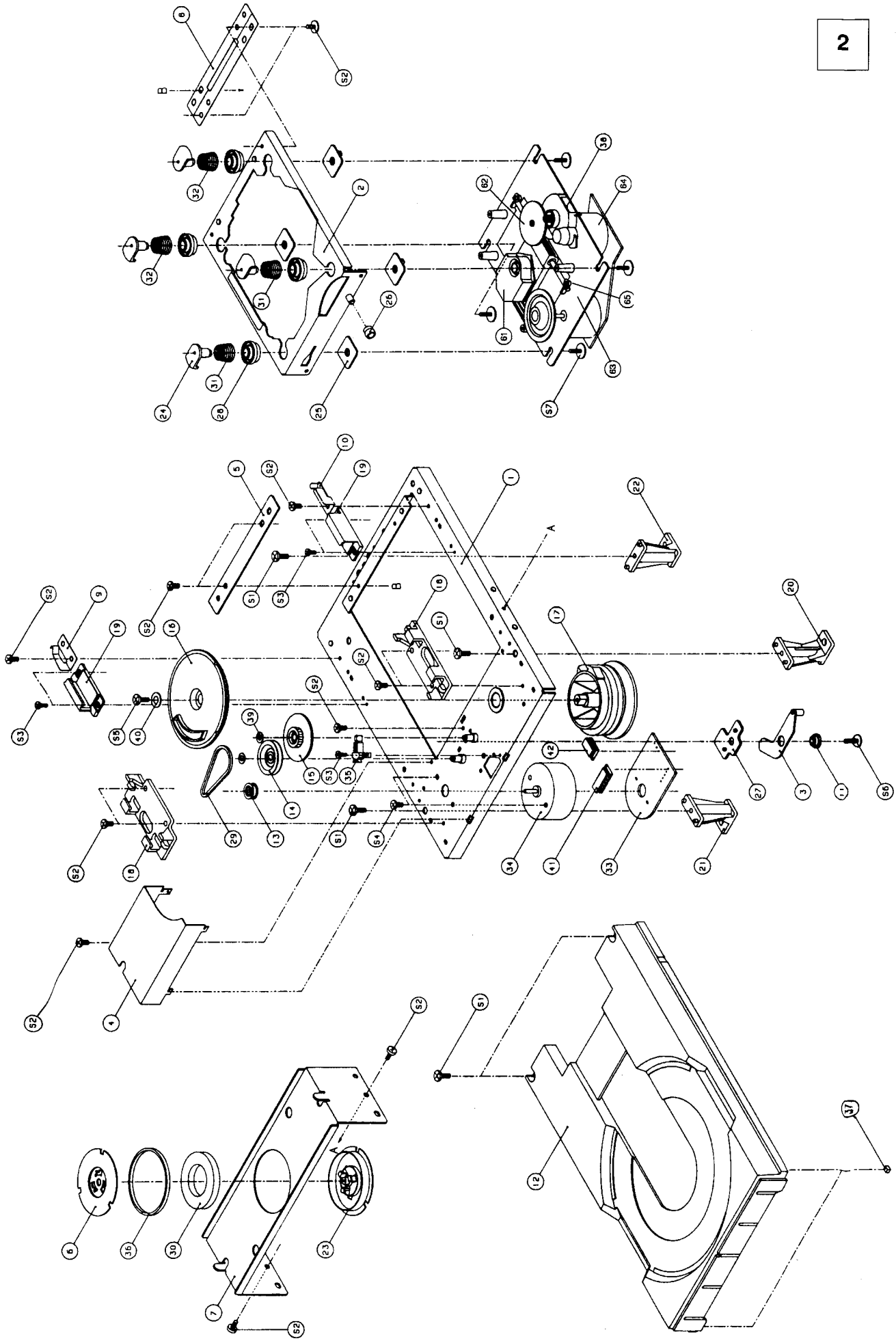
POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000	1	75950-015.34		FRONTBLENDE	FRONT MASK
0002.000	1	75950-015.66		GEHAEUSE M.FUNKTIONSTASTE	HOUSING
0004.000	1	75950-015.44		SEITENTEIL, RECHTS	SIDE PART, RIGHT
0004.100	1	75950-015.46		SEITENTEIL, LINKS	SIDE PART, LEFT
0005.000	1	75950-015.61	⚠	TRAFO	TRANSFORMER
0006.000	1	75950-015.63		DISPLAY	DISPLAY
0009.000	1	75950-015.37	4	FUSS, GOLD	FOOT
0010.000	1	75950-015.22		NETZTASTE	POWER KEY
0011.000	1	75950-015.29		LAUTSTAERKEKNOPF/KOPFH.BUCHSE	VOLUME KNOB
0012.000	1	75950-015.23		TASTENKAPPE / FUNKTION	KEY CAP
0013.000	1	75950-015.49		TASTENLEISTE	KEYBOARD STRIP
0014.000	1	75950-015.24		TASTENKAPPE / STOPP-PAUSE	KEY CAP
0015.000	1	75950-015.48		TASTENKAPPE, START	PUSH BUTTON CAP
0016.000	1	75950-015.47		TASTENSATZ	KEYS SET
0017.000	1	75950-015.38		FENSTER, IR	WINDOW / IR
0018.000	1	75950-015.39		LICHTLEITER	LIGHT GUIDE
0019.000	1	75950-015.01		DISPLAY-FENSTER	DISPLAY WINDOW
0020.000	1	75950-015.19		KOPFHOERERBUCHSE	EAR PHONE SOCKET
0021.000	1	75950-015.03		EINSTELLREGLER / LAUTST.KOPFH.	SEMI VARIABLE RESISTOR
0022.000	1	75950-015.02		DISPLAY-FILTER	DISPLAY FILTER
0023.000	1	75950-015.43	4	NAPF	CUP
0024.000	1	75950-015.41		CD ABDECKUNG	CD COVER
0025.000	1	75950-015.42		ABDECKRAHMEN	COVER FRAME
0026.000	1	75950-015.65		IR EMPFAENGER	INFRA RED
0027.000	1	75950-015.36		STOESSEL	SURGE
0028.000	1	75950-015.67		FEDER	SPRING
0029.000	1	75950-015.08	⚠	NETZSCHALTER	POWER SWITCH
0032.000	1	75950-015.18	⚠	NETZBUCHSE	MAINS SOCKET
0034.000	1	75950-015.21		RCA BUCHSE 1POL.	RCA JACK 1 POL
0035.000	1	75950-015.07		EINSTELLREGLER / AUSG. PEGEL	SEMI VARIABLE RESISTOR
0036.000	1	75950-015.17		RCA BUCHSE 2POL.	RCA JACK 2 POL
0037.000	1	8290-991-220	⚠	NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
0038.000	1	75950-015.26		KNOPF / AUSG. PEGEL	KNOB
0040.000	1	75950-015.04	9	TAKTSCHALTER	TACT SWITCH
0041.000	1	75950-015.71	9	TAKTSCHALTER	TACT WSITCH

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
				CD LAUFWERK	**CD DRIVE**
0044.004	2	75950-015.28	2	ABDECKUNG	COVER
0044.006	2	75950-015.72		SCHEIBE, LOADING	WASHER / LOADING
0044.008	2	75987-589.72		SCHARNIER	HINGE
0044.009	2	75986-626.87		FUEHRUNG L	GUIDE
0044.010	2	75986-626.86		FUEHRUNG R.	GUIDE
0044.012	2	75986-626.76		SCHUBLADE	DRAWER
0044.014	2	75986-626.82		ANTRIEBSRAD	DRIVE WHEEL
0044.015	2	75986-626.80		ZWISCHENRAD	IDLER
0044.016	2	75950-015.13		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0044.017	2	75950-015.12		GETRIEBE	GEAR; OR DRIVE
0044.018	2	75986-626.84	2	SCHUBLADENFUEHRUNG / VORN	HOLDER TRAY /FRONT
0044.019	2	75986-626.85	2	SCHUBLADENFUEHRUNG / HINTEN	HOLDER TRAY / BACK
0044.023	2	75950-015.33		MAGNETHALTER	SOLENOID HOLDER
0044.024	2	75950-015.73		HALTER	HOLDER
0044.025	2	75987-589.80		PLATTE	PLATE
0044.028	2	75986-626.73	4	ISOLIER SCHEIBE / DAEMPFUNG	WASHER-DAMPER
0044.029	2	75986-626.81		RIEMEN	BELT
0044.030	2	75950-015.32		MAGNET	MAGNET
0044.031	2	75986-626.72	2	FEDER A	SPRING
0044.032	2	75986-626.71	2	FEDER B	SPRING
0044.034	2	75950-015.11		MOTOR KPL. / SCHUBLADE	MOTOR
0044.035	2	75950-015.06		SCHALTER	SWITCH
0044.036	2	75950-015.31		ABDECKUNG	COVER
0044.037	2	75986-626.88	2	DAEMPFUNG	DAMPING OR ATTENUATION
0044.038	2	75950-015.60		LAUFWERK-EINHEIT KPL.	DRIVE UNIT ASSY
0050.000		75950-015.50		FERNBEDIENUNG	REMOTE CONTROL
				LAUFWERK EINHEIT	**DRIVE UNIT**
0061.000	2	75951-018.20		LASER-EINHEIT	PICK UP
0062.000	2	75950-015.74		ZAHNRAD	GEAR
0063.000	2	75950-015.76		CHASSIS PL. KPL.	CHASSIS ASSY
0064.000	2	75950-015.77		MOTOR KPL.	MOTOR GEAR ASSY
0065.000	2	75950-015.78		SCHALTER	LEAF SWITCH
		72010-731.75		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
		72010-732.20		SERVICE MANUAL	SERVICE MANUAL

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
C 102	8452-996-113	ELKO CB 4700UF 16V
C 105	8452-996-113	ELKO CB 4700UF 16V
D 101	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 102	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 103	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 104	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 106	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 107	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 108	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 109	8309-707-011	Z DIODE ZPD 4,3 ITT
D 111	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 112	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 115	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 301	8309-720-083	Z DIODE 8,2 B 0,5W
D 302	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 601	75950-015.69	LE DIODE SLH 34 KT 3
D 602	75950-015.69	LE DIODE SLH 34 KT 3
F 000 ⚠	75950-015.64	SICHERUNGSHALTER
F 501 ⚠	8315-615-003	FS.630 MA/T L 250V
F 502 ⚠	8315-615-003	FS.630 MA/T L 250V
IC 101	8305-205-703	IC MC 7805 CT
IC 102	75950-002.13	IC MC 7905
IC 103	75987-566.79	IC CXA 1081 S
IC 104	75987-566.80	IC CXA 1082 BS
IC 105	75950-015.54	IC KIA 4559 P
IC 106	75987-589.59	IC CXD 1167 Q
IC 107	75950-015.52	IC YM 3433
IC 108	75950-015.53	IC SAA 7350
IC 109	75950-015.56	IC KIA 6259 P
IC 110	75950-015.56	IC KIA 6259 P
IC 111	75950-015.68	IC NIM 5532 D
IC 112	75987-466.20	IC STA 341 M
IC 301	75950-015.51	IC DWP 307
L 101	75950-015.59	SPULE 10UH
Q 101	75987-445.31	TRANS.KTA 966 AY
Q 102	75950-015.57	TRANS.MPS A 56
Q 103	75950-015.58	TRANS.MPS A 06
Q 104	75950-015.57	TRANS.MPS A 56
Q 105	75950-015.58	TRANS.MPS A 06
Q 106	75950-015.57	TRANS.MPS A 56
Q 107	75950-015.58	TRANS.MPS A 06
Q 108	75950-015.57	TRANS.MPS A 56
Q 109	75950-015.58	TRANS.MPS A 06
Q 110	75950-015.57	TRANS.MPS A 56
Q 111	75950-015.58	TRANS.MPS A 06
Q 112	75987-351.05	TRANS.DTC 144 EA
Q 113	75987-351.05	TRANS.DTC 144 EA
Q 114	75950-016.02	TRANS.KTD 1302 B
Q 115	75987-445.18	TRANS.KTA 1015 Y
Q 116	75950-016.02	TRANS.KTD 1302 B
Q 117	75950-016.02	TRANS.KTD 1302 B
Q 118	75950-015.57	TRANS.MPS A 56
Q 119	75950-016.02	TRANS.KTD 1302 B

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
Q 120	75987-445.18	TRANS.KTA 1015 Y
Q 121	75987-435.88	TRANS.KTC 1815 Y
Q 301	75987-351.05	TRANS.DTC 144 EA
Q 302	75987-351.05	TRANS.DTC 144 EA
Q 303	75987-351.05	TRANS.DTC 144 EA
Q 304	75987-351.05	TRANS.DTC 144 EA
Q 601	75987-435.88	TRANS.KTC 1815 Y
VR 101	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN
VR 102	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN
VR 103	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN
VR 104	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN
VR 105	8792-002-135	ESTR.S6 1 KOHM LIN
X 101	75950-015.62	QUARZ 16,9344 MHZ


1
TRANS
F. I. P


2